

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 septembre 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/085727 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : C21B 5/00,
F25J 3/04

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/050089

(22) Date de dépôt international :
11 février 2005 (11.02.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0450371 27 février 2004 (27.02.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : L'AIR
LIQUIDE, SOCIETE ANONYME A DIRECTOIRE
ET CONSEIL DE SURVEILLANCE POUR L'ETUDE

ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES
CLAUDE [FR/FR]; 75, quai d'Orsay, F-75321 PARIS
CEDEX 07 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DU-
BETTIER-GRENIER, Richard [FR/FR]; 1, avenue
de Bruzza, F-94210 LA VARENNE SAINT HILAIRE
(FR). DEVAUX, Michel [FR/FR]; 59, avenue de la
République, F-77680 ROISSY EN BRIE (FR). PEYRON,
Jean-Marc [FR/FR]; 5, avenue de la Reine Blanche,
F-94000 CRETEIL (FR).

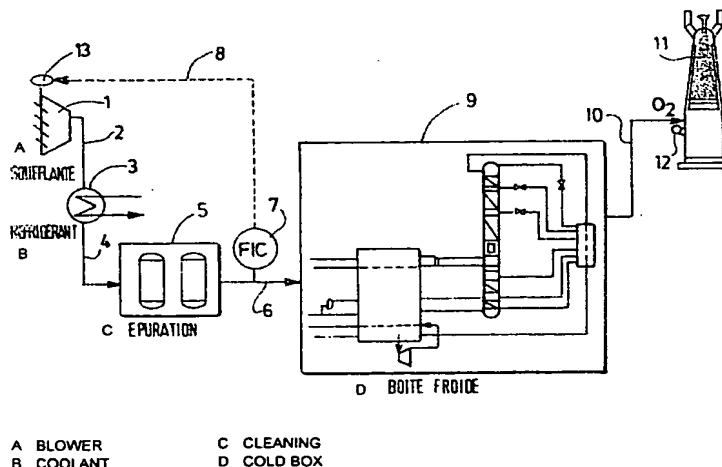
(74) Mandataire : VESIN, Jacques; L'AIR LIQUIDE S.A.,
Direction Propriété Intellectuelle, 75, quai d'Orsay,
F-75321 PARIS CEDEX 07 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR RENOVATING A COMBINED BLAST FURNACE AND AIR/GAS SEPARATION UNIT SYSTEM

(54) Titre : PROCEDE DE RENOVATION D'UNE INSTALLATION COMBINEE D'UN HAUT-FOURNEAU ET D'UNE
UNITE DE SEPARATION DE GAZ DE L'AIR



(57) Abstract: The invention relates to a method for renovating a combined system consisting of a blast furnace supplied with an oxidant fluid received at least partly from an air/gas separation unit (ASU). The inventive method consists in injecting, before renovation, at least 50 % of the flow rate of the blower feeding the blast furnace into an air/gas cryogenic separation unit in order to produce oxygen whose purity is greater than 90 % by volume of O₂ which feeds the blast furnace, in controlling the blower airflow rate and the pressure of the air derived therefrom by means of a regulator which measures said flow rate and/or pressure at the input and/or output of a cleaning stage which is mounted upstream of the separation unit in such a way that the flow rate and pressure of the air derived from the blower is controlled. The fluid feeding the blast furnace consists of pure oxygen or diluted by air produced by the cryogenic separation unit.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de rénovation d'une installation combinée d'un haut-fourneau alimenté en fluide oxydant issu au moins partiellement d'une unité de séparation des gaz de l'air (ASU). Selon ce procédé, plus de 50 % du débit de la soufflante qui alimente

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/085727 A3



AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

12 janvier 2006

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

le haut-fourneau avant rénovation est injecté dans une unité cryogénique de séparation des gaz de l'air afin de produire de l'oxygène de pureté supérieure à 90 % O₂ vol qui alimente le haut-fourneau, le débit d'air de la soufflante et/ou la pression de l'air issu de la soufflante étant contrôlés par un régulateur qui mesure ce débit et/ou cette pression à l'entrée et/ou à la sortie de l'étage d'épuration d'air, placé en amont de l'unité de séparation, de manière à contrôler le débit ou la pression de l'air issu de la soufflante, le fluide d'alimentation du hautfourneau étant constitué par l'oxygène pur ou dilué avec de l'air produit par l'unité cryogénique de séparation.